

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

WEN-005

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the Patent Application of

Atsuhiko UEDA

Group Art Unit: To Be Assigned

Serial No. To Be Assigned

Examiner: To Be Assigned

Filed: August 9, 2001

For: IMAGE DISTRIBUTION APPARATUS

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

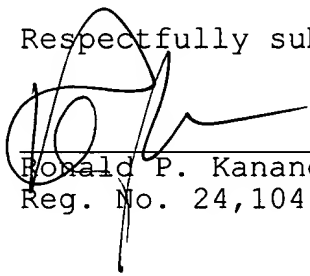
The benefit of the filing date of the following prior application filed in the following foreign country is hereby requested and the right of priority provided under 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appl. No. P2000-243491 filed August 10, 2000

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign applications.

Respectfully submitted,

Dated: August 9, 2001



Ronald P. Kananen
Reg. No. 24,104

RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.
1233 20TH Street, NW, Suite 501
Washington, DC 20036
202-955-3750-Phone
202-955-3751 - Fax

Customer No. 23353





PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as
filed with this Office.

Date of Application: August 10, 2000

Application Number : Patent Application No. 2000-243491

Applicant(s) : NIDEK CO., LTD.

April 13, 2001

Commissioner,
Patent Office Kozo OIKAWA

Certificate No. 2001-3031140

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1033 U.S. PTO
09/924602
08/09/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 8月10日

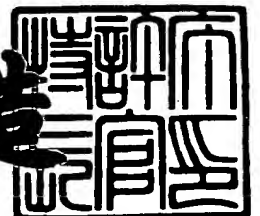
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-243491

出 願 人
Applicant(s): 株式会社ニデック

2001年 4月13日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3031140

【書類名】 特許願

【整理番号】 NDK00-010

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県川西市中央町 8 番 8 号富士火災ビル 5 F 株式会社
社セブンスディメンジョンデザイン内

【氏名】 上田 淳大

【特許出願人】

【住所又は居所】 愛知県蒲郡市拾石町前浜 3 4 番地 1 4

【氏名又は名称】 株式会社ニデック

【代理人】

【識別番号】 100095669

【弁理士】

【氏名又は名称】 上野 登

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 042000

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像配信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話回線を介して 1 又は複数のクライアントとデジタル通信をするためのダイヤルアップ通信部と、インターネットを介して 1 又は複数のクライアントとデジタル通信をするためのインターネット通信部と、医療用光学装置に設けられた撮影装置が撮影した動画映像信号が少なくとも入力される映像入力インターフェイスと、前記動画映像信号を予め設定された 1 又は複数のデータ速度のデジタル映像信号にリアルタイムでエンコードする映像エンコード部と、複数のクライアントに向けて前記ダイヤルアップ通信部又はインターネット通信部を介して前記 1 又は複数のデータ速度のデジタル映像信号の少なくとも 1 つを配信する映像配信部とを備えたことを特徴とする映像配信装置。

【請求項 2】 前記医療用光学装置は手術用顕微鏡であることを特徴とする請求項 1 記載の映像配信装置。

【請求項 3】 前記医療用光学装置はスリットランプであることを特徴とする請求項 1 記載の映像配信装置。

【請求項 4】 音声信号を入力する音声入力手段と、エンコードする際の音声グレードを選択する音声グレード選択手段と、前記エンコード部は前記音声入力手段によって入力された音声信号を前記音声グレード選択手段によって選択された音声グレードに対応するデータ速度のデジタル音声信号にエンコードする音声エンコード部と、前記デジタル音声信号を電話回線又はインターネットを介して前記複数のクライアントに配信する音声配信部とを設けたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の映像配信装置。

【請求項 5】 前記映像入力インターフェイスに複数の動画映像信号が入力され、前記エンコード部は前記複数の動画映像信号を夫々デジタル映像信号にエンコードし、前記映像配信部は前記複数のデジタル映像信号の全部又は 1 部を複数のクライアントへ配信することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の映像配信装置。

【請求項 6】 前記映像配信部は、複数のクライアントの夫々からの映像

選択信号に基づいて、前記複数の映像信号のうち選択された映像を夫々のクライアントに配信するようにしたことを特徴とする請求項 5 記載の映像配信装置。

【請求項 7】 1 又は複数のデータ速度からなるデータ速度集合を予め複数組記憶しているデータ速度記憶部と、前記記憶された複数組のデータ速度集合の中から選択操作することにより前記デジタル映像信号のデータ速度を設定するためのデータ速度設定手段とを設け、前記エンコード部は、選択されたデータ速度集合に含まれる全ての速度のデジタル映像信号にエンコードするようにしたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の映像配信装置。

【請求項 8】 体温、血圧、脈拍、呼吸数又は血中酸素飽和度の少なくとも 1 つを含むバイタルサインの値を表わす測定信号が入力される測定信号入力インターフェイスと、該測定信号をリアルタイムにデジタル測定信号にエンコードする第 2 のエンコード部と、前記デジタル測定信号を電話回線又はインターネットを介して前記複数のクライアントに配信する測定信号配信部とを設けたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の映像配信装置。

【請求項 9】 患者情報データベースに接続され、撮影される患者を識別する患者識別データを入力するための患者識別データ入力手段と、前記入力手段から患者識別データが入力されると前記患者情報データベースから該患者識別データに対応する患者データを検索し該患者データの一部又は全部を電話回線又はインターネットを介して前記複数のクライアントに配信するデータ配信部とを設けたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の映像配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複数のクライアントに動画映像を配信する映像配信装置に関し、更に詳しくは、手術等の治療行為中の患者や医師の動作及び患部の状態を撮影した映像をリアルタイムで複数の遠隔地のコンピュータに配信する映像配信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピュータの高速化とインターネットの通信容量の向上により、動画映像をリアルタイムで配信することが可能になりつつある。そして、従来、動画映像をリアルタイムで配信するためのハードウェア及びソフトウェアが、夫々単体で独立に販売されており、映像配信を行うものがこれらを組み立てることにより、映像の配信が可能になる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような映像配信を行う者は、必要なハードウェアと必要なソフトウェアとを揃えなければならず、全てのソフトウェアをハードウェアにインストールするとともに、必要な設定事項を設定する必要が有る。従って、実際に映像配信を実施するまでに、多くの手間とコンピュータやデジタル通信についての専門的な知識が必要となる。更に、このような映像配信システムは、通常のビデオカメラによって撮影した映像を配信するためのものであり、手術用顕微鏡等の医療用光学装置に設けられた撮影装置が撮影した映像を配信するシステムは全く存在しない。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記のような問題を解決するためになされたものであり、コンピュータや通信に関する専門的な知識を必要とせず、手術等の治療行為中に手術部位を撮影した動画映像を複数のクライアントに配信することができる映像配信装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明の請求項 1 にかかる映像配信装置は、電話回線を介して 1 又は複数のクライアントとデジタル通信をするためのダイヤルアップ通信部と、インターネットを介して 1 又は複数のクライアントとデジタル通信をするためのインターネット通信部と、医療用光学装置に設けられた撮影装置が撮影した動画映像信号が少なくとも入力される映像入力インターフェイスと、前記動画映像信号を予め設定された 1 又は複数のデータ速度のデジタル映像信号にリアルタイムでエンコードするエンコード部と、複数のクライアントに向けて前

記ダイヤルアップ通信部又はインターネット通信部を介して前記 1 又は複数のデータ速度のデジタル映像信号の少なくとも 1 つを配信する映像配信部とを備えたことを要旨とするものである。

【 0 0 0 6 】

このように構成した映像配信装置によれば、医療用光学装置に設けられた撮影装置を映像入力インターフェイスに接続して、該撮影装置によって撮影を実行すれば、電話回線を介して本装置に接続する複数のクライアントに対しても、インターネットを介して本装置に接続するクライアントに対しても、各クライアントと本装置の接続における通信容量が、エンコード部によって生成されるデジタル映像信号の 1 又は複数のデータ速度の何れかよりも大きければ、該撮影装置によって撮影された動画映像をリアルタイムで配信できる。

効果

【 0 0 0 7 】

この場合に、前記医療用光学装置は、特に限定されるものではないが、例えば、請求項 2 に記載の発明のように、手術用顕微鏡であってもよいし、請求項 3 に記載の発明のようにスリットランプであってもよい。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 4 に記載の発明のように、音声信号を入力する音声入力手段と、エンコードする際の音声グレードを選択する音声グレード選択手段と、前記エンコード部は前記音声入力手段によって入力された音声信号を前記音声グレード選択手段によって選択された音声グレードに対応するデータ速度のデジタル音声信号にエンコードする音声エンコード部と、前記デジタル音声信号を電話回線又はインターネットを介して前記複数のクライアントに配信する音声配信部とを設けるとよい。

【 0 0 0 9 】

このように構成すれば、本発明による映像配信装置は、前記デジタル映像信号を配信するとともに、デジタル音声信号も複数のクライアントに配信するようになる。加えて、音声グレード選択手段を設けたので、配信するデジタル音声信号のデータ速度を所望の値に変更することが可能になる。

【 0 0 0 1 0 】

また、請求項 5 に記載の発明のように、前記映像入力インターフェイスに複数の動画映像信号が入力され、前記エンコード部は前記複数の動画映像信号を夫々デジタル映像信号にエンコードし、前記映像配信部は前記複数のデジタル映像信号の全部又は 1 部を複数のクライアントへ配信するようにしてもよい。このように構成すれば、複数の動画映像が、遠隔地のクライアントに配信されることになる。

【 0 0 0 1 1 】

更に、請求項 6 に記載の発明のように、前記映像配信部は、複数のクライアントの夫々からの映像選択信号に基づいて、前記複数の映像信号のうち選択された映像を夫々のクライアントに配信するようにしてもよい。このようにすれば、クライアント側で、配信される映像を、複数のうちから選択することが可能になる。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 7 に記載の発明のように、1 又は複数のデータ速度からなるデータ速度集合を予め複数組記憶しているデータ速度記憶部と、前記記憶された複数組のデータ速度集合の中から選択操作することにより前記デジタル映像信号のデータ速度を設定するためのデータ速度設定手段とを設け、前記エンコード部は、選択されたデータ速度集合に含まれる全ての速度のデジタル映像信号にエンコードするようにするとよい。このようにすれば、エンコード部が生成するデジタル映像信号のデータ速度を、容易に適切な値に変更することが可能になる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 8 に記載の発明のように、体温、血圧、脈拍、呼吸数又は血中酸素飽和度の少なくとも 1 つを含むバイタルサインの値を表わす測定信号が入力される測定信号入力インターフェイスと、該測定信号をリアルタイムにデジタル測定信号にエンコードする第 2 のエンコード部と、前記デジタル測定信号を電話回線又はインターネットを介して前記複数のクライアントに配信する測定信号配信部とを設けるとよい。このようにすれば、動画映像の配信と同時に、バイタルサイン情報も遠隔地にリアルタイム配信することができるようになる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 9 に記載のように、患者情報データベースに接続され、撮影される患者を識別する患者識別データを入力するための患者識別データ入力手段と、前記入力手段から患者識別データが入力されると前記患者情報データベースから該患者識別データに対応する患者データを検索し該患者データの一部又は全部を電話回線又はインターネットを介して前記複数のクライアントに配信するデータ配信部とを設けるようにするとよい。

このようにすれば、手術を受ける患者識別データが入力されると、患者情報データベースから該患者の患者データが検索され、動画映像とともに該患者データが配信されるようになる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して詳しく説明する。

図 1 は、本発明の実施形態の一例である映像配信システムの構成図を示したものである。図 1 において、10 は、映像配信装置であり、CRT や LCD 等の表示部 11、キーボードやマウス等の入力部 12、エンコード用サーバ 20、ダイヤルアップサーバ 30、ストリーミング用サーバ 40 及びルータ 60 を備えている。エンコード用サーバ 20 は、ビデオカメラ 71、72、・・・と、マイク 80 と、体温、血圧及び脈拍を測定するバイタルサイン計測装置 85 と、手術用顕微鏡やスリットランプ等の医療用光学装置 90（ここでは、手術用顕微鏡を使用する。）に設置された撮影装置 92 とに接続され、ストリーミング用サーバ 40 と接続されている。

【 0 0 1 6 】

ビデオカメラ 71、72、・・・は、CCD 撮像素子を備えており、モータ駆動による左右及び上下方向の首振り機構と、モータ駆動によるズーム機構を備えており、首振り機構及びズーム機構は、ストリーミング用サーバ 40 からエンコード用サーバ 20 を経由して入力される制御信号によって制御される。各ビデオカメラ 71、72、・・・は、相互に異なる位置に設置され、例えば、ビデオカメラ 71 は手術室全体へ向けられ、ビデオカメラ 72 は手術者の手元へ向けられ

るといったように、異なる方向へ向けられる。そして、各ビデオカメラ 7 1, 7 2, . . . は、被写体を撮影して電気信号に変換して、エンコード用サーバ 2 0 へ出力する。

【 0 0 1 7 】

医療用光学装置 9 0 は、対物レンズから接眼レンズへの光路中にハーフミラー等の光路分岐手段が設けられており、分岐された光路上に前記撮影装置 9 2 が設けられる。撮影装置 9 2 は、CCD 撮像素子を備えており、モータ駆動による左右及び上下方向の撮影方向変更機構と、モータ駆動によるズーム機構を備えており、撮影方向変更機構及びズーム機構はストリーミング用サーバ 4 0 からエンコード用サーバ 2 0 を経由して入力される制御信号によって制御される。そして、手術者が医療用光学装置 9 0 を通して見ている像と同じ像又はその拡大像或いは縮小像を電気信号に変換してエンコード用サーバ 2 0 へ出力する。また、マイク 8 0 は音声を経路信号に変換し、エンコード用サーバ 2 0 に出力する。

【 0 0 1 8 】

ダイヤルアップサーバ 3 0 は、電話回線網 1 0 0 に接続され、ストリーミング用サーバ 4 0 にも接続されている。複数のクライアント（クライアントコンピュータ）3 0 1, 3 0 2, 3 0 3, . . . は、電話回線網 1 0 0 に接続されている。また、遠隔管理センターに設置される遠隔管理用コンピュータ 5 0 0 も電話回線網 1 0 0 に接続されている。ルータ 6 0 は、ストリーミング用サーバ 4 0 とインターネット 2 0 0 とを接続し、その間の通信制御を行う。インターネット 2 0 0 には、複数のクライアント 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3, . . . が接続されている。ルータ 6 0 とインターネット 2 0 0 との間は専用線によって接続してもよく、電話回線により接続してもよい。遠隔管理コンピュータ 5 0 0 は、専用線によりルータ 6 0 に接続されるようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

次に、映像配信装置 1 0 の詳細な構成について説明する。図 2 は、映像配信装置 1 0 の構成を示すブロック図である。エンコード用サーバ 2 0 は、CPU（中央処理装置）、ROM、RAM 等からなる処理部 2 1 と、エンコーダプログラム 2 2 と、エンコード設定プログラム 2 3 と、エンコード設定記憶部 2 4 と、マイ

クが接続される音声入力用インターフェイス 2 5 と、ビデオカメラ等の撮影手段から映像信号が入力され撮影手段へ制御信号を出力する撮影手段用インターフェイス 2 6 と、バイタルサイン計測装置が接続される測定信号入力インターフェイス 2 7 とを備えており。処理部 2 1 は、エンコーダプログラム 2 2 及びエンコード設定に基づいて処理を実行する。処理部 2 1 は、エンコーダプログラム 2 2 に基づいて、前記ビデオカメラ 7 1, 7 2, . . .、マイク 8 0、撮影装置 9 2 から入力される各信号をエンコード（符号化）して、エンコードにより生成されたデジタル映像信号及びデジタル音声信号をストリーミング用サーバ 4 0 へ送信する。更に、処理部 2 1 は、バイタルサイン計測装置 8 5 から入力される血圧等を示す信号に基づいて、ストリーミング用サーバ 4 0 へバイタルサインデータを送信する。

【 0 0 2 0 】

ダイヤルアップサーバ 3 0 は、CPU（中央処理装置）、ROM、RAM 等からなる処理部 3 1 と、ダイヤルアップサーバプログラム 3 2 とを備えている。処理部 3 1 は、ダイヤルアップサーバプログラム 3 2 に基づいて処理を実行する。ダイヤルアップサーバ 3 0 は、電話回線網 1 0 0 を介したクライアント 3 0 1, 3 0 2, 3 0 3, . . . とストリーミング用サーバ 4 0 との間の通信接続を行うものである。

【 0 0 2 1 】

ストリーミング用サーバ 4 0 は、CPU（中央処理装置）、ROM、RAM 等からなる処理部 4 1 を備えており、処理部 4 1 は、プログラム 4 2, 4 3, 4 5, 4 8 及びデータ 5 1 ~ 5 4 に基づいて、処理を実行する。ストリーミング用サーバ 4 0 には、配信設定プログラム 4 2、患者データ配信設定プログラム 4 3、配信プログラム 4 5、遠隔管理プログラム 4 7 と、配信設定記憶部 5 1、配信設定データベース 5 2、配信患者データ記憶部 5 3、認証データ 5 4 とが記憶されている。また、ストリーミング用サーバ 4 0 は、例えば HIS / RIS 等のように患者のカルテデータや X 線写真データを記憶している患者情報データベース 7 0 に接続されている

【 0 0 2 2 】

配信設定データベース 5 2 は、各診療科毎の映像及び音声配信に適した配信設定データを格納したテーブル 5 1₁、5 1₂、5 1₃・・・を予め記憶している。図 3 は、その配信設定データテーブルの構成を示す図である。配信設定データテーブル 5 1_n (n = 1, 2, 3, ...) には、複数の設定データが格納されており、各設定データは、ファイルタイプと、エンコードレートと、音声グレードと、ストリーミング用サーバ 4 0 への接続方法との組み合わせからなる。

【 0 0 2 3 】

ファイルタイプは、エンコードをシングルレートエンコードとマルチレートエンコードのどちらにするかを示す。シングルレートエンコードは、各映像信号を 1 つのエンコードレートのデジタル映像信号にエンコードすることを意味し、マルチレートエンコードは、各映像信号を複数のエンコードレートのデジタル映像信号にエンコードすることを意味する。エンコードレートは、映像をエンコードして得られたビットストリームのビットレートを示す。音声グレードは、音声をエンコードして得られたビットストリームのビットレートを示す。ストリーミング用サーバ 4 0 への接続方法は、エンコード用サーバ 2 0 からストリーミング用サーバ 4 0 へ接続するときの IP アドレス、ID、パスワードからなる。

【 0 0 2 4 】

例えば、第 1 の設定データによれば、ファイルタイプがマルチレートエンコードに設定され、エンコードレートが 5 0 k b p s 及び 1 0 0 k b p s に設定され、音声グレードは 8 k H z に設定され、第 2 の設定データによれば、ファイルタイプがシングルレートエンコードに設定され、エンコードレートが 5 0 k b p s に設定され、音声グレードは 2 2 k H z に設定され、第 3 の設定データによれば、ファイルタイプがシングルレートエンコードに設定され、エンコードレートが 1 0 0 k b p s に設定され、音声グレードは 4 4 k H z に設定される。また、何れの設定データによっても、ストリーミング用サーバ 4 0 への接続方法設定は、等しく設定される。

【 0 0 2 5 】

次に、図 4 は、ストリーミング用サーバにおいて行われる配信設定処理のフローチャートである。この配信設定処理はストリーミング用サーバ 4 0 に記憶され

ている配信設定プログラム42により処理部41が実行する処理である。先ず、ステップS11において、配信設定データベース52と交信して、ステップS12により配信設定テーブル51₁、51₂、51₃・・・の何れかの内容を表示部11に表示する。

【0026】

ここで、希望する診療科用の配信設定テーブルの内容が表示されていなければ、オペレータが入力部12から希望する診療科の選択操作をするので（ステップS13、「YES」）、再び処理部41は、配信設定データベース52と交信して（ステップS14）、選択された診療科用配信設定テーブルを表示部11に表示させるようにする（ステップS15）。一方、希望する診療科用の配信設定テーブルの内容が表示されていれば、希望する診療科の選択操作がされないので（ステップS13、「NO」）、そのままよい。

【0027】

この時点で、テーブル51₁、51₂、51₃・・・に希望する配信設定データがない場合（ステップS16「NO」）、表示部11に配信内容を設定する配信設定画面15を表示させる（ステップS19）。図9は、配信設定画面15の構成を示す図である。この配信設定画面15では、本設定の名称、ファイルタイプ（シングルレート又はマルチレート）、エンコードレート（50 kbps、100 kbps、200 kbps、400 kbps）、音声グレード（8 kHz、22 kHz、44 kHz）、IPアドレス、接続用ID番号、接続用パスワード等の各設定項目を種々に設定することができ、設定されるとステップS18へ進む。ここで、マルチレートが選択されている場合には、複数のエンコードレートを選択することができる。

【0028】

このように、希望する配信設定データが、配信設定データテーブル51_n（ $n = 1, 2, 3, \dots$ ）に記憶されていない場合には、前記配信設定画面15により、各配信設定項目を種々に設定できるので、目的に応じて効率のよい配信を行うことができる。例えば、動作が少なく、説明が多い講演会等を撮影及び収録して映像及び音声を配信する場合には、映像のエンコードレートを低く抑え、音

声グレードを高く設定することにより、配信時のエンコード処理及び配信処理の負荷と全体（映像及び音声）の配信データ速度とを抑えつつも、情報欠落の少ない状態で映像を配信でき、高音質の音声を配信できる。また、手術中の動作映像を配信したい場合には、映像のエンコードレートを高くし、音声グレードを低く設定することにより、配信時のエンコード処理及び配信処理の負荷と全体（映像及び音声）の配信データ速度とを抑えつつも、高画質の映像を配信することができる。

【 0 0 2 9 】

そして、登録ボタン 1 6 が押下された場合には、設定された各設定項目の内容を配信設定データベース 5 2 に記憶させるとともに、それ以降は配信設定データテーブル 5 1_n の 1 つとして選択することができる。更に、音声グレードに関し、上述した 3 種類の周波数に対して、量子化のビット数（例えば、8 ビット又は 1 6 ビット）を選択できるようにしてもよい。こうすると、より細かな設定が可能となる。

【 0 0 3 0 】

一方、ステップ S 1 6 において、希望する診療科用配信設定データテーブルが表示されている場合には（ステップ S 1 6 「Y E S」）、オペレータは、配信設定テーブルに含まれる設定データのうち今回の映像等配信に適当なものを入力部 1 2 を用いて選択することにより今回の設定とする（ステップ S 1 7）。このように、配信設定データテーブル 5 1_n（n = 1, 2, 3, . . .）に希望する配信設定データが既に記憶されている場合には、オペレータは、配信のための設定を決定するために、診療科を選択するとともに、複数の設定データから何れかを選択するだけでよいので、簡単に配信設定をすることができる。

【 0 0 3 1 】

ステップ 1 8 では、今回の映像等配信のタイトルを入力する。そして、処理部 4 1 は、設定された配信設定と入力されたタイトルをストリーミング用サーバ 4 0 の配信設定記憶部 5 1 に記憶させ（ステップ S 2 1）、この配信設定内容及びタイトルをエンコード用サーバ 2 0 へ送信する（ステップ S 2 2）。

【 0 0 3 2 】

図5は、エンコード用サーバ20の設定を行うエンコード設定処理のフローチャートである。この設定処理は、エンコード用サーバ20に記憶されているエンコード設定プログラム23に従って処理部21が実行する処理である。エンコード用サーバ20は、このエンコード設定に基づいて、映像信号及び音声信号をエンコードし、エンコードによって得られたデジタルストリーム信号をストリーミング用サーバ40へ送信する。

【0033】

先ず、ステップS24では、前記ステップS19においてストリーミング用サーバ40から送信された配信設定内容を受取り、この配信設定データに基づき、ステップS25においてタイトルを、ステップS26においてファイルタイプを、S27においてエンコードレートを、ステップS28において音声グレードを、ステップS29においてストリーミング用サーバへの接続方法を、エンコード用サーバ20のエンコード設定記憶部24に記憶させる。こうして、オペレータはストリーミング用サーバ40に対して配信設定操作をするだけで、エンコード用サーバのエンコード設定も完了される。言い換えれば、オペレータはエンコード用サーバに対して直接操作をしなくても、エンコードレート等のエンコードに必要な設定値を設定することができることになる。

【0034】

処理部21は、エンコーダプログラム22に従って、入力された映像信号及び音声信号を上記エンコード設定処理によって設定された設定どおりに、入力される複数の映像信号を夫々エンコードし、ストリーミング用サーバ40へ送信する。例えば、ファイルタイプがマルチレートエンコードに設定され、エンコードレートが50kbps及び100kbpsに設定されると、各映像信号を50kbpsのデータレートのデジタルビットストリーム信号にエンコードするとともに、各映像信号を100kbpsのデータレートのデジタルビットストリーム信号にエンコードする。また、音声グレードが8kHzに設定されると、マイク80から入力された音声信号をエンコードして、8kHzの音声グレードに対応するデータレートのデジタルビットストリームを生成する。そして、処理部21は、設定された接続方法により、この2つの映像ビットストリーム信号及び音声ビッ

トストリームをストリーミング用サーバ40へ送信する。

【0035】

次に、図6は、映像及び音声配信に係る手術の対象となる患者のデータを配信するための設定処理のフローチャートである。この設定処理は、患者データ配信設定プログラム43に従い、処理部41が実行する。先ず、患者識別データの入力を促す画面を表示部11に表示する（ステップS31）。患者識別データとしては、診察券（診療カード）番号、カルテ番号、患者番号、患者名、生年月日等の患者を識別するためのデータを入力するようにする。オペレータによって患者識別データが入力されると（ステップS32）、その入力データに該当する患者に関する患者名、住所、年齢、生年月日、性別、病名、病状、治療歴、病歴、エックス線撮影画像等のデータ要素からなる患者データを、データベースHIS／RISから検索して（ステップS33）、表示する（ステップS34）。

【0036】

そして、オペレータは、この患者データの中から映像及び音声配信と同時に配信するデータ要素を、入力手段12によって選択する（ステップS35）。こうして選択されたデータ要素の内容は、処理部41によって、配信患者データ記憶部53に記憶される（ステップS36）。データ要素の一部を選択することもできる。従って、オペレータが、例えば、患者名や住所等の患者のプライバシーに関わるデータ要素や、今回の手術には関係がなく配信する必要がないデータ要素を選択しないようにすれば、これらの情報を配信しないようにすることができる。或いは、プライバシーに関わるデータ要素等の配信すべきでない要素を予め設定しておいて、ステップS35では設定されたデータ要素を選択することができないようにしてもよい。こうすれば、プライバシーに関わるデータ要素が誤って選択されて配信されてしまうことが防止される。

【0037】

次に、図7は、配信処理を説明するための図であり、（a）は配信処理のフローチャートであり、（b）はクライアントに表示される画面を示す。このフローチャートに従い、映像配信装置が映像等の配信を行う時の処理を説明する。この配信処理は、ストリーミング用サーバ40に記憶されている配信プログラム45

によって処理部 4 1 が実行する。この映像配信装置 1 0 は、電話回線網 1 0 0 に接続された複数のクライアント 3 0 1, 3 0 2, 3 0 3, . . . 及びインターネット 2 0 0 に接続された複数のクライアント 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3, . . . に対して映像を配信するものであるが、便宜上、1 つのクライアントに対する処理を説明する。

【 0 0 3 8 】

先ず、電話回線網 1 0 0 を介してダイヤルアップ接続によりダイヤルアップサーバ 3 0 に接続したクライアント 3 0 1、又はインターネット 2 0 0 を介してルータ 6 0 に接続したクライアント 4 0 1 が、ストリーミング用サーバ 4 0 と通信を開始すると（ステップ S 4 1）、このクライアント 3 0 1 又は 4 0 1 の表示部に画面 G 1 を表示して、映像等配信を受けるために予め通知されている認証データ（ID 及びパスワード）をクライアント 3 0 1 又は 4 0 1 から入力するように促し、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 において入力された認証データを受信する（ステップ S 4 2）。

【 0 0 3 9 】

入力された認証データが正しくないときには（ステップ S 4 3 「NO」）、認証データが不正である旨を通知して（ステップ S 4 4）、処理を終了する。認証データが正しいときには（ステップ S 4 3 「YES」）、ステップ S 4 5 へ進む。ステップ S 4 5 では、設定されているファイルタイプを配信設定記憶部 5 1 から読み出して、マルチレートエンコードが設定されているときには（ステップ S 4 5 「YES」）、エンコードレートの選択及び映像の選択を促す画面 G 2 を表示する（ステップ S 4 6）。

【 0 0 4 0 】

画面 G 2 は、エンコードレートが 5 0 k b p s と 1 0 0 k b p s に設定されており、2 台のビデオカメラ（画面 G 2 におけるカメラ 1 ボタン及びカメラ 2 ボタンに対応する。） 7 0 1 及び 7 0 2 と手術用顕微鏡 9 0 に設けられた 1 台の撮影装置 9 2 が、エンコード用サーバに接続されているときの画面であり、エンコードレートを選択するためのチェックボタン G 2 a, G 2 b と、撮影手段を選択するためのチェックボックス G 2 c, G 2 d, G 2 e と、選択内容を配信装置 1 0

へ送信するための決定ボタン G 2 f が、表示される。そして、受信者は、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 の通信環境に適したエンコードレート及び見たい映像のチェックボックス（例えば、G 2 a 及び G 2 e）にマークを付けて決定ボタン G 2 f をクリックすることにより選択する。

【 0 0 4 1 】

一方、シングルレートエンコードが選択されているときには（ステップ S 4 5 「NO」）、映像の選択を促す画面 G 3 を表示する（ステップ S 4 7）。画面 G 3 は、2 台のビデオカメラ 7 0 1 及び 7 0 2 と手術用顕微鏡 9 0 に設けられた 1 台の撮影装置 9 2 が、エンコード用サーバに接続されているときの画面であり、撮影手段を選択するためのチェックボックス G 3 a, G 3 b, G 3 c と、選択内容を配信装置 1 0 へ送信するための決定ボタン G 3 d が、表示される。そして、受信者は、見たい映像のチェックボックス（例えば、G 3 c）にマークを付けて決定ボタン G 3 d をクリックすることにより選択する。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 4 8 については、配信設定においてファイルタイプがシングルレートエンコードに設定された場合（場合 # 1）と、マルチレートエンコードに設定された場合（場合 # 2）に分けて説明する。場合 # 1 では、配信設定で設定されたエンコードレートの映像ストリーム信号しかストリーミング用サーバには送られてこないで、選択された映像についての設定されているエンコードレートの映像ストリーム信号をクライアント 3 0 1 又は 4 0 1 に送信する。場合 # 2 では、ビデオカメラ 7 1, 7 2, . . . 撮影装置 9 2 の各映像信号について、配信設定で設定された複数のエンコードレートの映像ストリーム信号が送られてくるが、これらのストリーム信号のうち選択された映像についての選択されたエンコードレートの映像ストリーム信号をクライアント 3 0 1 又は 4 0 1 へリアルタイム送信開始する。また、どちらの場合も（場合 # 1 及び場合 # 2）、ここで、映像ストリーム信号とともにエンコード用サーバ 2 0 から送られてくる音声ビットストリームを、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 へ送信開始する。

【 0 0 4 3 】

続いてステップ S 4 9 では、前記患者データ配信設定処理によって設定された

配信用の患者データを、配信患者データ記憶部 5 3 から読み出して配信する。ステップ S 5 0 では、エンコード用サーバ 2 0 から逐次送られてくるバイタルサインデータをクライアント 3 0 1 又は 4 0 1 へリアルタイムで送信する。クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 は、www ブラウザ及び映像ストリーム再生プログラムが組み込まれており、前記ステップ S 4 8, S 4 9, S 5 0 において送信される情報を受信して、表示部に表示する。処理部 4 1 は、ステップ S 5 1 で、更に、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 の表示部に、映像変更ボタン G 4 d を表示させる。

【 0 0 4 4 】

図 8 は、ストリーミング用サーバから映像ストリーム信号等を受信した時にクライアントの表示部に表示される画面の構成を示す。表示画面 G 4 には、ストリーム信号によって配信される動画映像を表示する領域 G 4 a と、配信される患者データを表示する領域 G 4 b と配信されるバイタルサインデータを表示する領域 G 4 c が設けられている。更に、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 の表示部には映像変更ボタン G 4 d が表示される。例えば、ステップ S 4 6 又は S 4 7 で映像撮影元として手術用顕微鏡 9 0 が選択されたとすると、画面 G 4 a には顕微鏡によって撮影されている動画映像がリアルタイムで表示される。

【 0 0 4 5 】

映像変更ボタン G 4 d がクリックされると（ステップ S 5 2、「YES」、# 1）、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 からストリーミング用サーバ 4 0 へ映像変更要求信号が送信され、処理部 4 1 は、処理をステップ S 4 5 に移行する。そして、再びステップ S 4 5 ～ S 5 1 を実行して、表示領域 G 4 a の表示内容が他の動画映像に変更される。例えば、ステップ S 4 6 又は S 4 7 でカメラ 1 が選択されると、手術室全体を撮影するように設置されたビデオカメラ 7 1（カメラ 1）の動画映像が表示領域 G 4 a に表示される。それ以降も、同様にして、画面領域 G 4 a に表示する映像を、クライアント側から変更することができる。

【 0 0 4 6 】

こうして、映像配信装置 1 0 からは、電話回線 1 0 0 を介して接続されるクライアント 3 0 1, 3 0 2, 3 0 3, … に動画映像がリアルタイム配信され、インターネット 2 0 0 を介して接続されるクライアント 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3 ・

・ ・ にも、動画映像がリアルタイム配信される。また、クライアント側で、複数の映像の中から見る映像を選択することができ、撮影方向を変更することができ、映像の拡大の度合いも調整することができる。

【 0 0 4 7 】

また、遠隔管理用コンピュータ 5 0 0 が、電話回線 1 0 0 を介して映像配信装置 1 0 に接続すると、制御部 5 0 は、遠隔管理プログラム 4 8 を実行して、これにより、遠隔管理用コンピュータ 5 0 0 から、前記エンコードレート等に関する配信設定、患者データ配信設定等の配信管理、撮影手段の方向及びズーム動作の制御、複数カメラのスイッチング、トラブル時のメンテナンス、ソフトウェアのアップデート等の種々の遠隔管理を受けることが可能である。

【 0 0 4 8 】

上記実施の形態では、ステップ S 4 6 及びステップ S 4 7 において、1つの映像を選択するようにしているが、複数の映像を選択することができるようにしてもよい。そして、複数の映像が選択された場合には、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 の表示画面 G 4 a には、複数の動画映像が同時に表示されるようにする。また、映像表示をクライアント側からの選択によらず、即ちステップ S 4 6 及びステップ S 4 7 における画像選択処理を省略し、画像配信装置 1 0 に接続されているすべての撮影手段が撮影する映像を配信し、クライアント 3 0 1 又は 4 0 1 の表示画面 G 4 a には、複数の動画映像が同時に表示されるようにしても良い。

【 0 0 4 9 】 更に、バイタルサイン計測装置 8 5 が測定し、クライアントに配信されるバイタルサインデータは、実施の形態で例示した体温、血圧及び脈拍の組み合わせに限られず、それらの一部だけ（例えば、脈拍だけ）でも良く、或いは、血中酸素飽和度、呼吸数等の他の測定値を含んでも良い。

【 0 0 5 0 】

以上実施の形態について説明したが、本発明は上記下実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の改変が可能である。例えば、前記手術用光学装置に設けられた撮影装置は、1つのみ映像配信装置に接続されているが、複数個接続しても良い。同様にマイクも複数本接続しても良い。

【発明の効果】

本発明の請求項 1 乃至 3 に記載の映像配信装置によれば、本装置の利用者が映像配信するに当たってすべき主な行為は、医療用光学装置に設けられた撮影装置を映像入力インターフェイスに接続して、撮影を実行することであり、これだけで、該撮影装置により手術等の治療行為中の治療部位を術者が見ているのと同様の方向から撮影している動画映像を、遠隔地に存在する複数のクライアントにリアルタイムで配信することができる。即ち、利用者は、本装置に対して複雑な設定をする必要がなく、コンピュータや通信技術についての専門的な知識も必要とされないという効果を奏するものである。更に、各クライアントから本装置に電話回線を介して接続することができるので、インターネットを利用することができないクライアントからでも接続することができるという利点がある。

【 0 0 5 1 】

請求項 4 に記載の発明によれば、前記デジタル映像信号に加えて、デジタル音声信号も複数のクライアントに配信することができるようになる。加えて、音声グレード選択手段を設けたので、配信するデジタル音声信号のデータ速度を所望の値に変更することが可能になる。そして、インターネット又は電話回線の比較的小さい通信容量を、撮影対象物の動作の速度や收音対象音声の帯域幅に応じて、デジタル映像信号とデジタル音声信号とに柔軟に配分することが可能であり、映像及び音声をどちらも情報の減少を抑制しつつリアルタイムで配信することが可能である。例えば、入力される音声が人間の声であれば、音声帯域幅が狭いので音声グレードを低く設定することにより、映像配信のために通信容量を広めに確保したり、逆に撮影対象物が動きの少ないものである場合には、音声グレードを高く設定して、高音質の音声を配信することが可能になる。

【 0 0 5 2 】

また、請求項 5 に記載の発明によれば、このように構成すれば、複数の動画映像が、遠隔地のクライアントに配信されることになり、請求項 6 に記載の発明によれば、更に、クライアント側で、配信される映像を、複数のうちから選択することが可能になるという効果を奏する。

【 0 0 5 3 】

また、請求項 7 に記載の発明によれば、エンコード部が生成するデジタル映像

信号のデータ速度を、容易に適切な値に変更することが可能になるという効果を奏する。

【 0 0 5 4 】

また、請求項 8 に記載の発明によれば、動画映像の配信と同時に、バイタルサイン情報もリアルタイムに遠隔地に配信することができるので、手術の状況をより詳細に聴取者へリアルタイムで伝達することができるという効果を奏する。

【 0 0 5 5 】

また、請求項 9 に記載の発明によれば、手術を受ける患者識別データが入力されると、患者情報データベースから該患者の患者データが検索され、動画映像とともに該患者データが配信されるようになるので、観察者は、医学的見地からみた患者の背景を認識しながら、手術中継の動画映像を見ることができるという効果を奏する。

【 0 0 5 6 】

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態の一例である映像配信システムの構成図である。

【図 2】 映像配信装置 1 0 の構成を示すブロック図である。

【図 3】 その配信設定データテーブルの構成を示す図である。

【図 4】 ストリーミング用サーバにおいて行われる配信設定処理のフローチャートである。

【図 5】 エンコード用サーバ 2 0 の設定を行うエンコード設定処理のフローチャートである。

【図 6】 映像及び音声配信に係る手術の対象となる患者のデータを配信するための設定処理のフローチャートである。

【図 7】 配信処理を説明するための図であり、（a）は配信処理のフローチャートであり、（b）はクライアントに表示される画面を示す。

【図 8】 ストリーミング用サーバから映像ストリーム信号等を受信した時にクライアントの表示部に表示される画面の構成を示す図である。

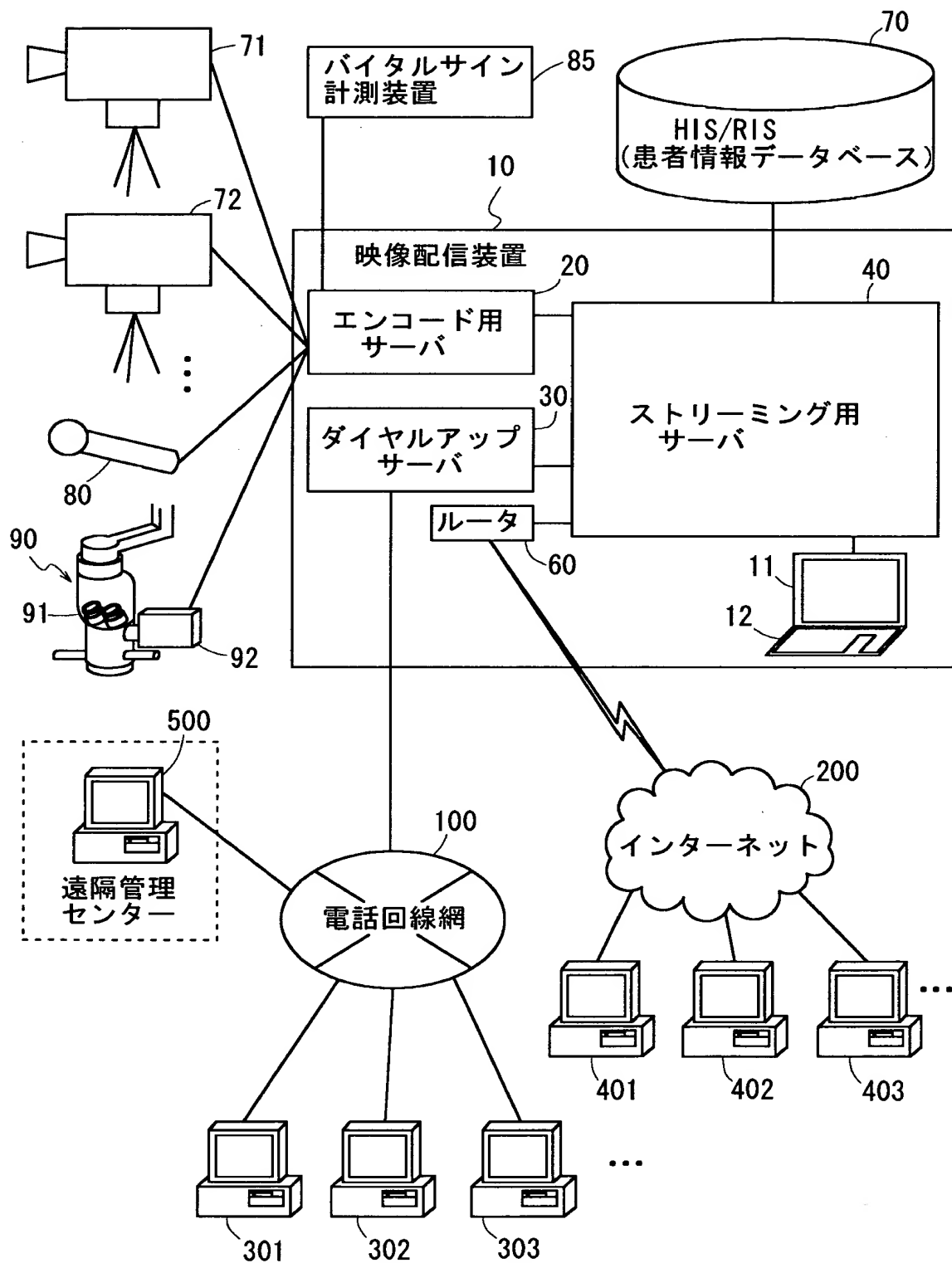
【図 9】 配信設定画面の構成を示す図である。

【符号の説明】

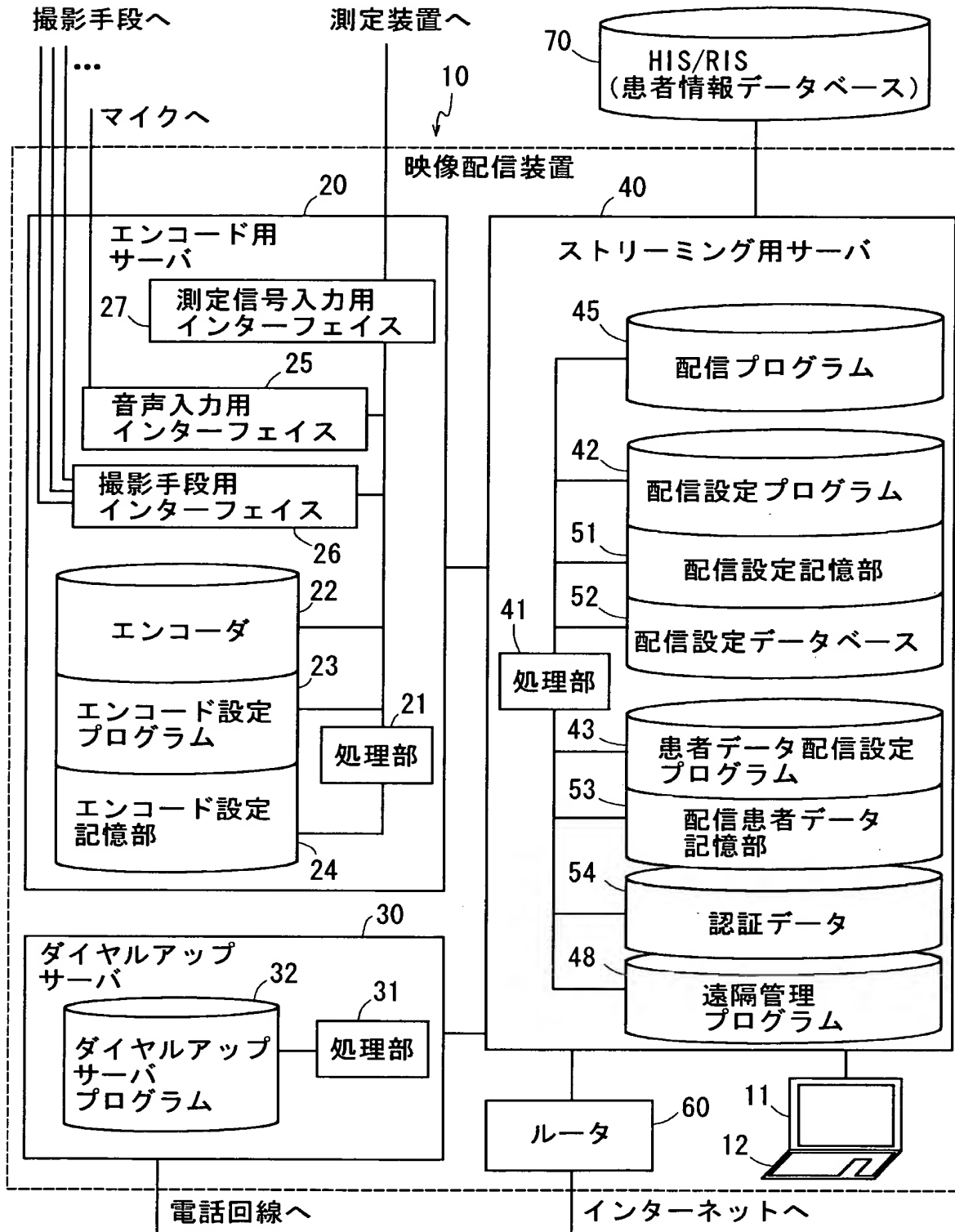
- 1 0 映像配信装置
- 2 0 エンコード用サーバ
- 2 5 音声入力用インターフェイス
- 2 6 撮影手段用インターフェイス
- 2 7 測定信号入力用インターフェイス
- 3 0 ダイヤルアップサーバ
- 4 0 ストリーミング用サーバ
- 6 0 ルータ
- 7 0 患者情報データベース (H I S / R I S)
- 7 1, 7 2, . . . ビデオカメラ
- 8 0 マイク
- 9 0 手術用顕微鏡
- 9 2 撮影装置
- 1 0 0 電話回線網
- 2 0 0 インターネット
- 3 0 1, 3 0 2, 3 0 3, . . . クライアント
- 4 0 1, 4 0 2, 4 0 3, . . . クライアント
- 5 0 0 遠隔管理用コンピュータ

【書類名】 図面

【図 1】



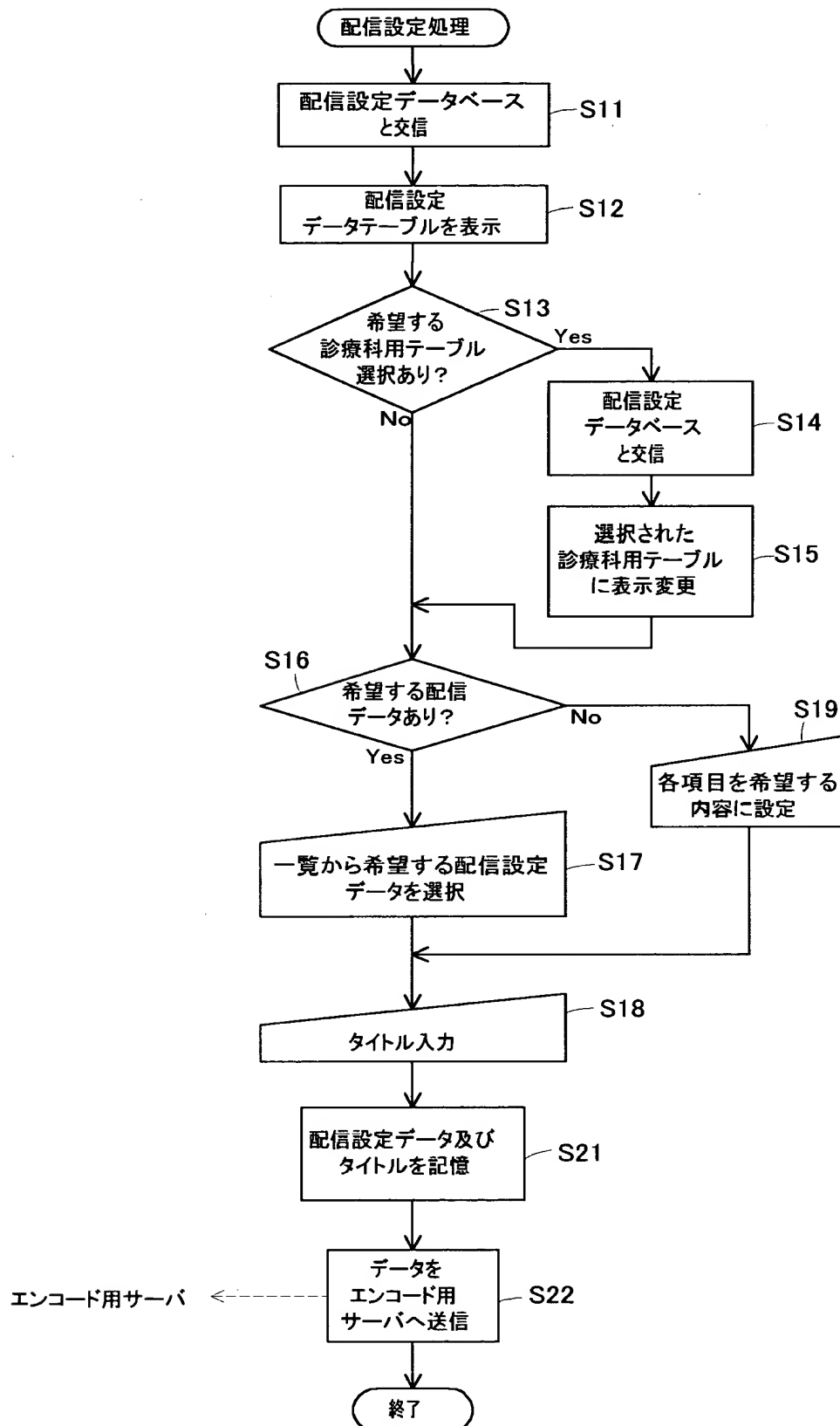
【図 2】



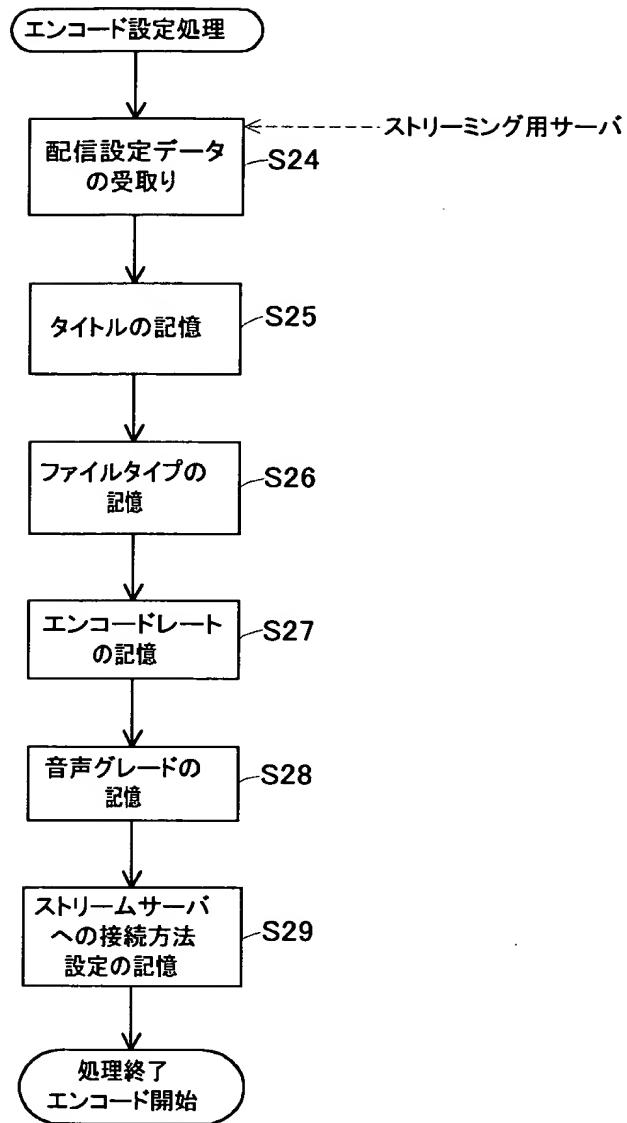
【図 3】

設定データ # 1	設定データ # 2	設定データ # 3	. . .
ファイル タイプ # 1 例. マルチレート エンコード	ファイル タイプ # 2 例. シングルレート エンコード	ファイル タイプ # 3 例. シングルレート エンコード	. . .
エンコード レート # 1 例. 50kbps 100kbps	エンコード レート # 2 例. 50kbps	エンコード レート # 3 例. 100kbps	. . .
音声グレード # 1 例. 8kHz	音声グレード # 2 例. 22kHz	音声グレード # 3 例. 44kHz	. . .
ストリーム サーバ 接続設定 IPアドレス ID パスワード	ストリーム サーバ 接続設定 IPアドレス ID パスワード	ストリーム サーバ 接続設定 IPアドレス ID パスワード	. . .

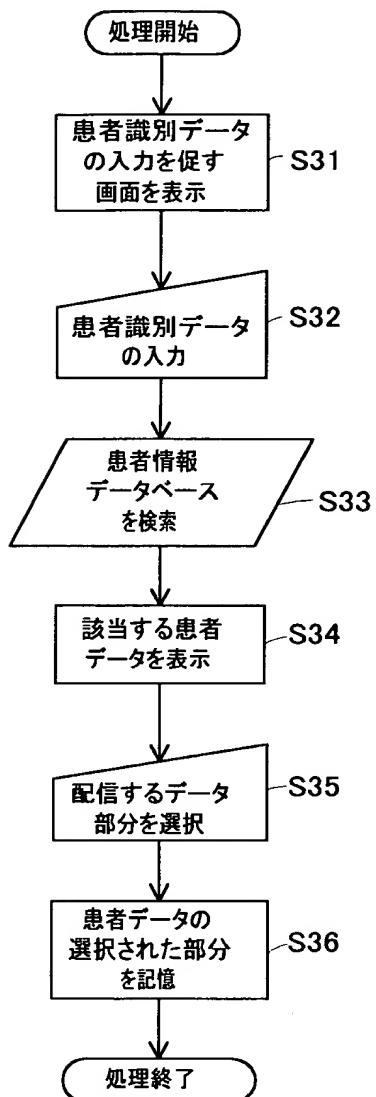
【図 4】



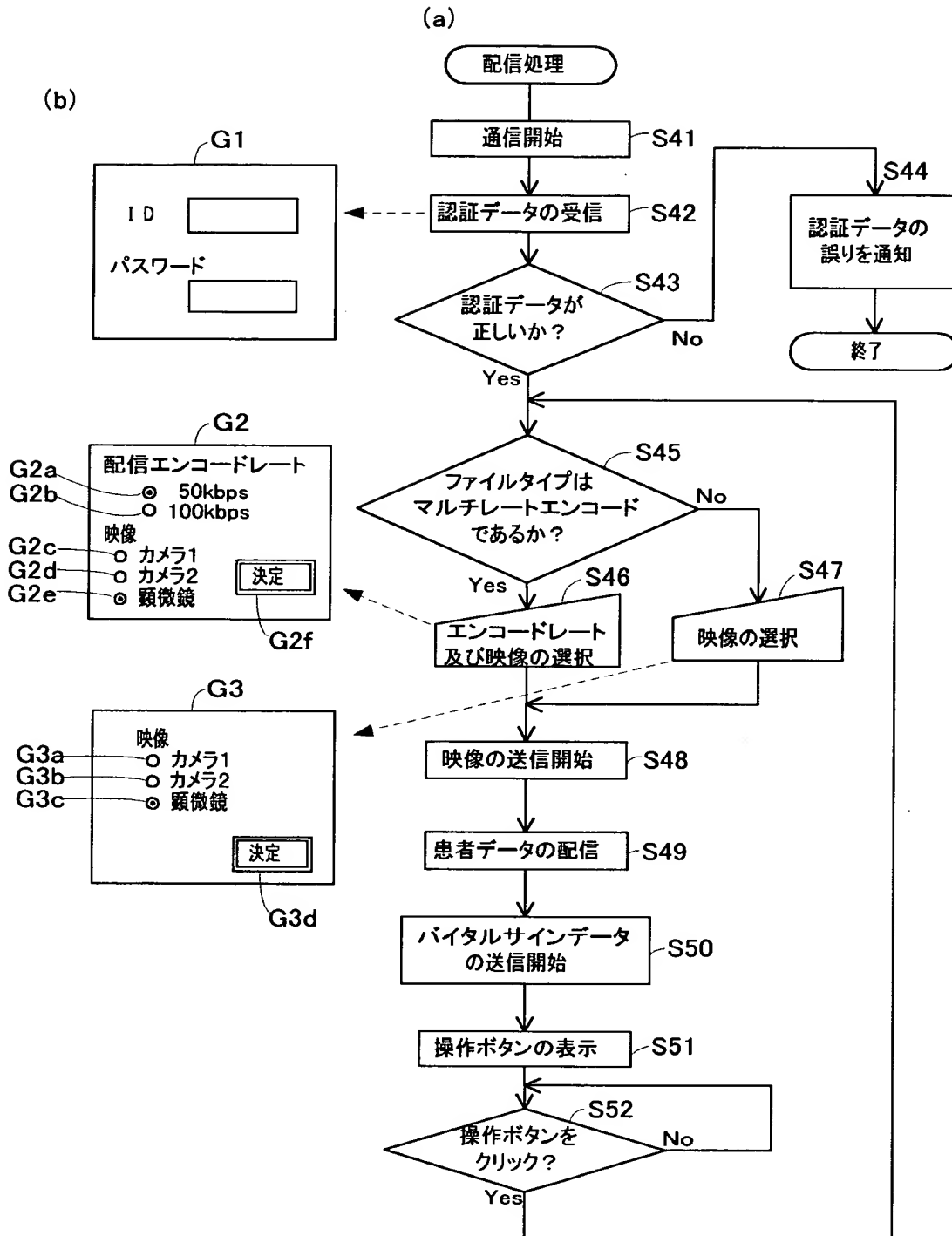
【図 5】



【図 6】



【図 7】



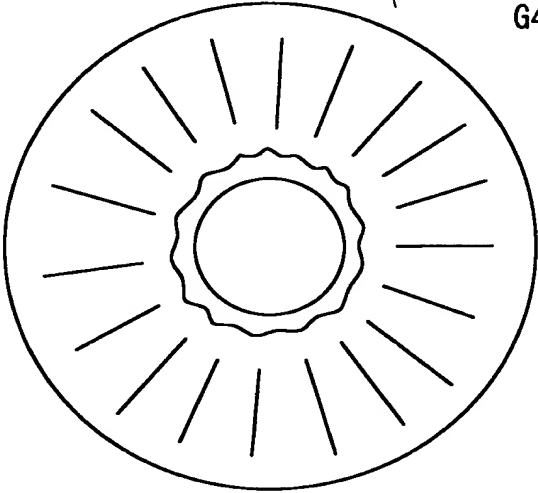
【図 8】

G4

G4a

G4d

L A S I K 眼科手術配信
— □ ×



映像変更

患者データ			
年齢	〇〇才	性別	男
病名 : _____			
病状 : _____			
治療歴 : _____			

バイタルサインデータ		
体温	_____ °C	
血圧	最高	_____ mmHg
	最低	_____ mmHg
脈拍	_____ /min	

【図 9】

11

15

配信設定

16

登録 キャンセル

1. 本設定の名称 *****

2. ファイルタイプ ● シング ルレート ○ マルチレート

3. エンコード レート ● 50kbps ○ 100kbps ○ 200kbps ○ 400kbps

4. 音声ゲ レード ● 8kHz ○ 22kHz ○ 44kHz

5. ストリームサーバ IP アドレス ***.***.***.*

6. ストリームサーバ 接続用 ID *****

7. ストリームサーバ 接続用パスワード *****

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンピュータや通信に関する専門的な知識を必要とせず、手術等の治療行為中に手術部位の動画映像を複数のクライアントに配信することができる映像配信装置を提供する。

【解決手段】 1 又は複数のクライアントとデジタル通信をするためのダイヤルアップ通信部 3 0 と、 1 又は複数のクライアントとデジタル通信をするためのインターネット通信部 6 0 と、医療用光学装置に設けられた撮影装置が撮影した動画映像信号が少なくとも入力される映像入力インターフェイス 2 6 と、前記動画映像信号を予め設定されたデータ速度のデジタル映像信号にリアルタイムでエンコードするエンコード部 2 0 と、複数のクライアントに向けて前記ダイヤルアップ通信部又はインターネット通信部を介して前記 1 又は複数のデータ速度のデジタル映像信号の少なくとも 1 つを配信する映像配信部 4 0 とを備えるようにした。

【選択図】 図 2

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 4 3 4 9 1
受付番号	5 0 0 0 1 0 2 5 8 6 7
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 8 月 1 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 8月10日
-------	-------------

【書類名】 手続補正書
 【整理番号】 NDK00-010
 【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2000-243491

【補正をする者】

【識別番号】 000135184

【住所又は居所】 愛知県蒲郡市栄町7番9号

【氏名又は名称】 株式会社ニデック

【代理人】

【識別番号】 100095669

【弁理士】

【氏名又は名称】 上野 登

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 特許出願人

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許出願人】

【識別番号】 000135184

【住所又は居所】 愛知県蒲郡市栄町7番9号

【氏名又は名称】 株式会社ニデック

【その他】 代理人が、平成12年8月10日提出の特許願の特許出願人の欄の住所又は居所の欄の表示を間違えた理由は、代理人が、「株式会社ニデックの特許部の担当者の名刺に記載された住所又は居所と、特許出願人の住所又は居所とが同一である」と判断したことによるものです。本件出願人は、その住所又は居所の表示として、登記簿謄本上に記載された表示であって既に識別番号が付与され

た表示と同一の記載とすべきことを望んでいるため、代理人は、手続補正書を提出することにより、その表示を補正致します。

【ブルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 4 3 4 9 1
受付番号	5 0 0 0 1 1 0 7 9 1 0
書類名	手続補正書
担当官	塩崎 博子 1 6 0 6
作成日	平成 1 2 年 9 月 1 3 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 8月31日
【補正をする者】	
【識別番号】	000135184
【住所又は居所】	愛知県蒲郡市栄町 7 番 9 号
【氏名又は名称】	株式会社ニデック
【代理人】	申請人
【識別番号】	100095669
【住所又は居所】	名古屋市中区栄三丁目 2 1 番 2 3 号 ケイエスイ セヤビル 8 階 上野特許事務所
【氏名又は名称】	上野 登

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [500374951]

1. 変更年月日 2000年 8月10日
[変更理由] 新規登録
住 所 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14
氏 名 株式会社ニデック
2. 変更年月日 2000年 8月31日
[変更理由] 住所変更
住 所 愛知県蒲郡市栄町7番9号
氏 名 株式会社ニデック
3. 変更年月日 2000年 9月18日
[変更理由] 識別番号の統合による抹消
[統合先識別番号] 000135184
住 所 愛知県蒲郡市栄町7番9号
氏 名 株式会社ニデック

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 3 5 1 8 4]

1. 変更年月日 2 0 0 0 年 9 月 1 8 日
[変更理由] 識別番号の二重登録による統合
[統合元識別番号] 5 0 0 3 7 4 9 5 1
住 所 愛知県蒲郡市栄町7番9号
氏 名 株式会社ニデック

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000135184]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日
[変更理由] 新規登録
住 所 愛知県蒲郡市栄町7番9号
氏 名 株式会社ニデック